

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-319043

(43)Date of publication of application : 07.11.2003

(51)Int.Cl.	H04M 1/02
	G09G 3/20
	G09G 3/36
	G09G 5/00
	G09G 5/36
	H04M 1/00
	H04M 1/21
	H04N 5/225

(21)Application number : 2002-125370 (71)Applicant : NEC CORP

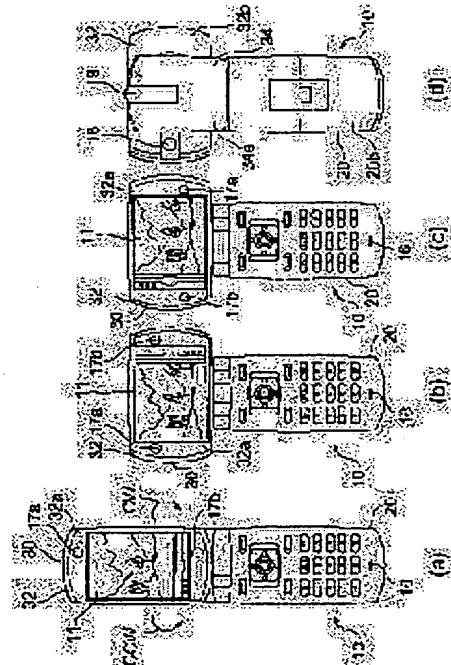
(22)Date of filing : 26.04.2002 (72)Inventor : NAGAMINE YASUO

(54) FOLDABLE CELLULAR PHONE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a foldable cellular phone that realizes 3D image processing or horizontal and vertical image switching easily.

SOLUTION: A foldable cellular phone includes a lower unit (20) having an operating portion (12), an upper unit (30) having a display (11), and a hinge (13) coupling the lower unit with the upper unit in an operable and closable manner. The upper unit (30) has a display unit (32), a supporting unit (34), a rotating/sliding mechanism (40), and a display surface (32a) for arranging the display. A pair of front cameras (17a, 17b) arranged in the display unit are located vertically to the display when the display is in a vertically elongated condition, and located horizontally when it is in a horizontally elongated condition by rotating and/or sliding using the rotating/sliding mechanism.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-319043

(P 2003-319043A)

(43) 公開日 平成15年11月7日(2003. 11. 7)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号		F I		テーマコード* (参考)	
H 0 4 M	1/02		H 0 4 M	1/02	C	5C006
					A	5C022
G 0 9 G	3/20	6 6 0	G 0 9 G	3/20	6 6 0	F 5C080
		6 8 0			6 8 0	S 5C082
	3/36			3/36		5K023
審査請求	未請求	請求項の数 1 5	O L		(全 1 4 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-125370(P2002-125370)

(22) 出願日 平成14年4月26日(2002. 4. 26)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 長峯 康夫

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式

会社内

(74) 代理人 100071272

弁理士 後藤 洋介 (外1名)

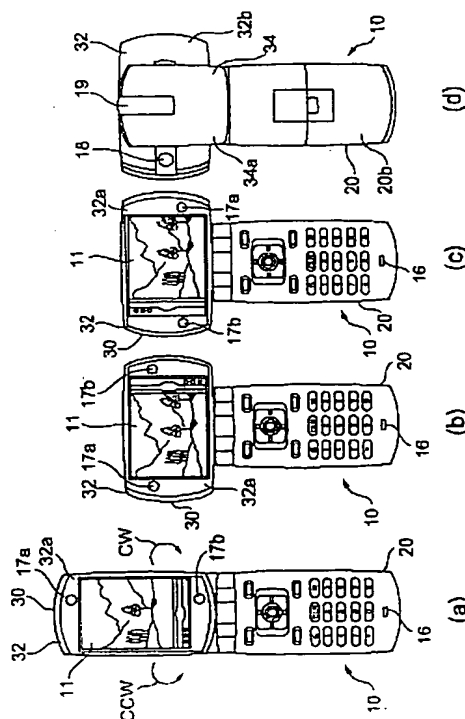
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り畳み型携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 3D画像処理や縦横画像切替処理等を容易に実現できる折り畳み型携帯電話機を提供すること。

【解決手段】 操作部(12)を有する下側ユニット(20)と、表示部(11)を有する上側ユニット(30)と、下側ユニットと上側ユニットとを開閉自在に結合するヒンジ部(13)とを有する折り畳み型携帯電話機において、上側ユニット(30)は、表示部ユニット(32)と、支持部ユニット(34)と、回転/スライド機構(40)とを有する。表示部ユニットは表示部を配設する表示面(32a)を持つ。表示部ユニットに配置された一対の正面カメラ部(17a、17b)は、表示部が縦長状態にある場合には表示部の上下に、表示部ユニットを回転/スライド機構を用いて回転・スライドすることによって表示部が横長状態となった場合には表示部の左右水平に位置する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作部（12）を有する下側ユニット（20、20A）と、表示部（11）を有する上側ユニット（30、30A）と、前記下側ユニットと前記上側ユニットとを開閉自在に結合するヒンジ部（13、13A）とを有する折り畳み型携帯電話機において、前記表示部は前記下側ユニットに対して縦長状態又は横長状態となるように配置転換可能であり、前記表示部が縦長状態にある場合には前記表示部の上下に、前記表示部が横長状態にある場合には前記表示部の左右水平に位置するように、前記上側ユニットに配置された一対の正面カメラ部（17a、17b）を備えたことを特徴とする折り畳み型携帯電話機。

【請求項 2】 前記上側ユニット（30）は、表示部ユニット（32）と、支持部ユニット（34）と、前記表示部ユニットと前記支持部ユニットとを電気的かつ構造的に結合すると共に前記表示部ユニットを前記支持部ユニットに対して回転可能とする回転機構（40）とを有し、前記表示部が縦長状態にある場合に、前記表示部ユニットを前記回転機構を用いて略 90° 回転することによって前記表示部を横長状態にすることを特徴とする請求項 1 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 3】 前記上側ユニット（30）は、表示部ユニット（32）と、支持部ユニット（34）と、前記表示部ユニットと前記支持部ユニットとを電気的かつ構造的に結合すると共に前記表示部ユニットを前記支持部ユニットに対して回転・スライド可能とする回転／スライド機構（40）とを有し、前記表示部が縦長状態にある場合に、前記表示部ユニットを前記回転／スライド機構を用いて略 90° 回転してスライドすることによって前記表示部を横長状態にすることを特徴とする請求項 1 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 4】 前記表示部が縦長状態にあるか横長状態にあるかを検出する検出手段（MG、111a、111b、111c、112）と、該検出手段からの検出信号に応じて、表示画面の向きに合わせて表示内容を変換して前記表示部に表示する表示変換手段（114、115、116）とを有する請求項 2 又は 3 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 5】 前記検出手段が、前記表示部ユニットに配設されたマグネット（MG）と、前記支持部ユニットに配設された複数の磁気センサ（111a、111b、111c）とを有する、請求項 4 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 6】 前記ヒンジ部は前記上側ユニット（30A）を着脱自在に接続するヒンジ型コネクタ（13A）であり、該ヒンジ型コネクタは前記上側ユニットと接続するためのコネクタ側接続部（13Aa）を有し、

前記上側ユニットはその下部側面および側方側面に前記コネクタ側接続部と接続するための複数のユニット側接続部（30Aa、30Ab、30Ac）を持ち、前記コネクタ側接続部と接続するユニット側接続部を変えることによって、前記表示部の縦長状態と横長状態とを切換えるようにしたことを請求項 1 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 7】 前記表示部が縦長状態にあるか横長状態にあるかを検出する検出手段（112A）と、該検出手段からの検出信号に応じて、表示画面の向きに合わせて表示内容を変換して前記表示部に表示する表示変換手段（114、115、116）とを有する請求項 6 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 8】 前記表示部が横長状態にあつて該表示部の近傍左右に前記一対の正面カメラ部が配置されたときに、前記一対の正面カメラ部により撮像された画像を 3 次元画像処理する 3 次元画像処理手段（115）を更に有する請求項 1 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 9】 前記上側ユニット（30）は、その背面（32b）に背面カメラ部（18）を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 10】 前記表示部の配置状態により、前記一対の正面カメラ部及び前記背面カメラ部のうちの少なくとも 1 つを使用する撮影モードの選択を行う撮影モード選択手段（115、116）を有する請求項 9 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 11】 前記一対の正面カメラ部及び前記背面カメラ部の任意の一つをテレビ電話に使用するとき、通話相手先情報により、前記一対の正面カメラ部及び前記背面カメラ部のうちの任意の一つのカメラ部を選択する選択手段（12）を有する請求項 9 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 12】 前記表示部が横長状態にあつて該表示部の近傍左右に前記一対の正面カメラ部が配置されている状態で、前記一対の正面カメラ部をテレビ電話用カメラとして用いる場合、電話相手先に応じて前記一対の正面カメラ部の一方を選択する選択手段（12）を有する請求項 1 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 13】 前記ヒンジ型コネクタ（13A）は、その背面に背面カメラ部（18）を更に備えることを特徴とする請求項 6 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 14】 前記表示部の配置状態により、前記一対の正面カメラ部及び前記背面カメラ部のうちの少なくとも 1 つを使用する撮影モードの選択を行う撮影モード選択手段（115、116）を有する請求項 13 に記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項 15】 前記一対の正面カメラ部及び前記背面カメラ部の任意の一つをテレビ電話に使用するとき、通話相手先情報により、前記一対の正面カメラ部及び前記背面カメラ部のうちの任意の一つのカメラ部を選択す

る選択手段(12)を有する請求項14に記載の折り畳み型携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、折り畳み型携帯電話機に関し、特に、カメラ部を備えた折り畳み型携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、携帯電話機は、近年、単に通話のみでなく、インターネット等のブラウザ、電子メール送受信端末、スケジュール管理等の機能を付加した携帯情報端末(PDA: personal digital assistance)、音声・画像の記録/再生端末等として、様々に活用されるようになってきている。

【0003】ここで、「ブラウザ」とは、データ群やオブジェクト群を一望して全体像を把握したり、目的の情報を取り出したりするのに用いるソフトウェアをいう。「電子メール」とは、コンピュータ・ネットワークを介して、パーソナル・コンピュータやワークステーションなどの端末同士が文字や音声といった情報をメール(手紙)の形で交換するシステムをいう。「携帯情報端末」とは、電子手帳またはパーソナルコンピュータの機能を有し、どこにでも携帯していつでも使用できる端末を総称している。

【0004】この種の携帯電話機は、一般に、表示部と、テンキーなどの操作部とを備えている。更に、カメラ部をも備えた携帯電話機も知られている。

【0005】しかしながら、従来の典型的な折り畳み構造の携帯電話機においては、表示部が縦長固定であるためにフレキシブル性が乏しく、使い勝手上の難点を有していた。例えば、横長の画像を表示部に表示する場合には、小さな画像に変換する(縮小表示する)か、横スクロール操作で全体を見るようにしなくてはならない。

【0006】一方、従来から種々の折り畳み型携帯電話機およびそれに関連する技術的思想が提案されている。例えば、特開2001-156893号公報(以下、「先行技術文献1」と呼ぶ)は、文字が読み易く且つ入力も容易な「通信機器の表示システム」を開示している。この先行技術文献1では、縦長の液晶表示部を有する通信機器の表示システムに、通信機器のユニットとして、液晶表示部を縦長から横長に、又はこの逆に回転させる表示ユニット部と、この表示ユニット部の回転に伴って縦長から横長に、又はこの逆に液晶表示部の表示を切換える表示切換部とを備えている。

【0007】また、特開2000-270069号公報(以下、「先行技術文献2」と呼ぶ)は、カメラ部のレンズと表示部の液晶面が対向する状態で収納し、双方共に露出しない形で持ち歩きできる「デジタルカメラ付き携帯情報端末」を開示している。この先行技術文献2に開示されたデジタルカメラ付き携帯情報端末は、撮影手

段を備える撮影部と、表示手段を備える表示部と、その表示部を回転可能にする機構を少なくとも1つ備えるヒンジ部とを有する。撮影部あるいは表示部の回転支持部を回転軸回りに回転させた時、撮影部の撮影手段(レンズ)と表示部の表示手段(液晶)が対向する状態、つまり折り畳んだ形状で露出しないように収納できる。つまり折り畳んだ形状で露出しないように収納できるので、レンズ、液晶面のゴミの付着、傷、破損、故障などが避けられる。

【0008】特開2001-320463号公報(以下、「先行技術文献3」と呼ぶ)は、折り畳み可能な携帯端末に撮像カメラを設けて映像及び音声の伝送可能としたものに於いて、撮影カメラでの自分自身を撮像する場合と、外部被写体を撮像する場合に共に表示装置でのモニタを可能とした「携帯端末装置」を開示している。この先行技術文献3では、携帯情報端末の筐体本体に対し、リッド部を折り畳み可能とすると共に筐体本体に対し、回転可能としている。そして、筐体本体の背面或いは側面に固定させた撮像カメラに対し、撮像状態に対応して、リッド部に設けた表示装置を回転させて、モニタ可能にしている。

【0009】また、特開平9-116882号公報(以下、「先行技術文献4」と呼ぶ)は、会話の雰囲気損なわずに、円滑な会話を行なえるようにした「オーディオビジュアル通信端末装置」を開示している。この先行技術文献4では、2台のビデオカメラ装置をビデオモニタ装置の左右に配置し、それぞれのビデオカメラ装置の画像を中央で合成するようにしている。これにより、被写体の視線のずれが相殺され、始点が画像中央に定まり、適切に通話できるようにしている。

【0010】さらに、特開平11-39131号公報(以下、「先行技術文献5」と呼ぶ)は、表示画像を縦長および横長のどちらの表示器状態に適したものとすることを自動家定し、見易い状態での画像表示をユーザの操作を介することなしに常に行うことを可能とした「移動情報通信端末装置」を開示している。この先行技術文献5では、複数の動作モードのそれぞれに対応付けて表示器の使用向きを示した表示器向き情報を表示器向き情報記憶領域に記憶している。そして、実行中の動作モードを動作モード判定手段によって判定し、表示器に表示させるべき画像を、表示器向き情報にて前記判定された動作モードに対応付けれた使用向きで表示器を使用するのに適した所定の画像として表示するように画像表示制御手段が表示制御を行っている。

【0011】特開平10-155013号公報(以下、「先行技術文献6」と呼ぶ)は、複数に分離された筐体と、分離された筐体を構造的および電氣的に接続するための着脱可能なコネクタとから構成され、用途に適した種類と形状のコネクタが選択可能な「携帯通信機」を開示している。この先行技術文献6において、携帯電話

機本体は上部筐体と下部筐体に分割され、上部筐体と下部筐体とはコネクタにより接合される。上部筐体の前面には受話部と表示部が設けられ、下部筐体の前面にはキー操作部と送話部が設けられている。上部筐体と下部筐体の回路基板にはコネクタ接続部があり、コネクタの接続部が接続される。上部筐体と下部筐体にはスリットがあり、接続部の形状と規格は統一されているので、回転型コネクタ、直線型コネクタ、屈曲型コネクタなどを任意に選択して接続することが可能である。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上述した先行技術文献1乃至6には、次に述べるような問題点がある。

【0013】先行技術文献1は、文字が読み易く且つ入力も容易にするために、単に、表示画面（表示ユニット）を回転することにより、表示画面を縦長から横長に表示変換するようにした技術的思想を開示しているに過ぎない。先行技術文献1では、携帯情報端末がカメラ部を備えている場合に、そのカメラ部で撮像された画像情報をどのようにして表示画面に表示するかについては何ら開示していない。

【0014】先行技術文献2は、カメラ部のレンズと表示部の液晶面が対向する状態で収納できるようにした技術的思想を開示しているに過ぎない。すなわち、先行技術文献2は、表示画面を縦長から横長又はこの逆に回転するという思想については一切示唆していない。

【0015】また、先行技術文献3は、撮像カメラで自分自身を撮像した場合と外部被写体を撮像する場合の双方で、表示画面でのモニタを可能とした技術的思想を開示しているに過ぎない。すなわち、先行技術文献3は、表示画面を縦長又は横長に変えるという思想について何ら開示せず、さらに撮像カメラを一台だけ備えた場合についてしか開示していない。

【0016】先行技術文献4は、2台のビデオカメラ装置をビデオモニタ装置の左右に固定的に配置して、それぞれのビデオカメラ装置で撮像された画像を中央で合成する技術的思想を開示している。すなわち、先行技術文献4そのものの目的は、会話の雰囲気は損なわずに、円滑な会話を行うことにあって、先行技術文献4は、2台のビデオカメラ装置で会話をしている自分自身を撮像することを前提とした技術的思想である。そして、先行技術文献4では、その従来技術として、3次元（3D）画像処理について開示している。しかしながら、先行技術文献4では、2台のビデオカメラ装置はビデオモニタ装置の左右に固定的に配置されており、ビデオカメラ装置をビデオモニタ装置に対して移動可能に配置することについては何ら開示していない。

【0017】また、先行技術文献5は、ユーザの操作を介することなく、表示画像を縦長および横長のどちらの表示器状態に適したものとするかを自動決定する技術的思想を開示しているに過ぎない。すなわち、先行技術文

献5は、表示画面はそのまま「表示画像」それ自体を縦長か横長にする思想であって、前述した先行技術文献1のように「表示画面」を縦長から横長又はこの逆に回転するという思想ではない。

【0018】先行技術文献6は、コネクタを取り替えることにより、携帯通信機を一体型と折り畳み型との間で自由に変えることを可能にした技術的思想を開示しているに過ぎない。すなわち、先行技術文献6でも、「表示画面」を縦長と横長との間で自由に変えるという思想ではない。

【0019】したがって、本発明の目的は、表示画面それ自体を縦長又は横長に配置可能とすることより映像を縦長又は横長に表示変換できるだけでなく、種々の画像処理をも行えるようにした折り畳み型携帯電話機を提供することにある。

【0020】具体的には、本発明による折り畳み型携帯電話機は、配置変換構造を有することで、デュアルカメラによる3D画像処理（撮影/受信（再生））、縦横画像切替処理（横長コンテンツ受信（再生）時に回転させると自動的に横画面表示に切り替わる）等を容易に実現し、利用者の利便性を向上させる折り畳み型携帯電話機を提供するものである。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、操作部を有する下側ユニットと、表示部を有する上側ユニットと、下側ユニットと上側ユニットとを開閉自在に結合するヒンジ部とを有する折り畳み型携帯電話機において、表示部は下側ユニットに対して縦長状態又は横長状態となるように配置転換可能であり、表示部が縦長状態にある場合には表示部の上下に、表示部が横長状態にある場合には表示部の左右水平に位置するように、上側ユニットに配置された一対の正面カメラ部を備えたことを特徴とする折り畳み型携帯電話機が得られる。

【0022】本発明の第1の態様によれば、上記折り畳み型携帯電話機において、上側ユニットは、表示部ユニットと、支持部ユニットと、表示部ユニットと支持部ユニットとを電氣的かつ構造的に結合すると共に表示部ユニットを支持部ユニットに対して回転可能とする回転機構とを有する。この場合、表示部が縦長状態にある場合に、表示部ユニットを回転機構を用いて略90°回転することによって表示部を横長状態にすることができる。また、回転機構の代わりに、表示部ユニットと支持部ユニットとを電氣的かつ構造的に結合すると共に表示部ユニットを支持部ユニットに対して回転・スライド可能とする回転/スライド機構を備えても良い。この場合、表示部が縦長状態にある場合に、表示部ユニットを回転/スライド機構を用いて略90°回転してスライドすることによって表示部を横長状態にすることができる。

【0023】上記本発明の第1の態様による折り畳み型携帯電話機において、表示部が縦長状態にあるか横長状

態にあるかを検出する検出手段と、この検出手段からの検出信号に応じて、表示画面の向きに合わせて表示内容を変換して表示部に表示する表示変換手段とを有することが好ましい。上記検出手段としては、表示部ユニットに配設されたマグネットと、支持部ユニットに配設された複数の磁気センサとの組み合わせを使用することができる。

【0024】本発明の第2の態様によれば、上記折り畳み型携帯電話機において、ヒンジ部は上側ユニットを着脱自在に接続するヒンジ型コネクタである。このヒンジ型コネクタは上側ユニットと接続するためのコネクタ側接続部を有する。上側ユニットはその下部側面および側方側面にコネクタ側接続部と接続するための複数のユニット側接続部を持つ。コネクタ側接続部と接続するユニット側接続部を変えることによって、表示部の縦長状態と横長状態とを切り換えることができる。

【0025】また、上記折り畳み型携帯電話機において、表示部が横長状態にあつてその表示部の近傍左右に一对の正面カメラ部が配置されたときに、一对の正面カメラ部により撮像された画像を3次元画像処理する3次元画像処理手段を更に有することが好ましい。さらに、上側ユニットは、その背面に背面カメラ部を更に備えても良い。上側ユニットの背面に備える代わりに、この背面カメラ部をヒンジ型コネクタの背面に備えても良い。

【0026】

【作用】本発明による折り畳み型携帯電話機は、表示部を縦長状態又は横長状態となるように配置転換可能とすることで、デュアルカメラによる3D画像処理（撮影/受信（再生））、縦横画像切替処理（横長コンテンツ受信（再生）時に回転させると自動的に横画面表示に切り替わる）等を容易に実現するものである。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0028】図面を参照して、本発明の第1の実施の形態による折り畳み型携帯電話機について説明する。図1

(a)は本発明の第1の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機を閉じた状態の側面図である。図1(b)は本発明の第1の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機を閉じた状態の正面図である。図1(c)は本発明の第1の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機を開いた状態の側面図である。図2(a)は本発明の第1の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機を開いた状態の正面図である。図2(b)は本発明の第1の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機を開いた状態で、かつ表示部ユニットを反時計回りCCWに略90°回転させて表示部を横長状態としたときの正面図である。図2(c)は本発明の第1の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機を開いた状態で、かつ表示部ユニットを時計回りCWに略90°回転させて表示部を横長状態としたときの正面図であ

る。図2(d)は図2(b)の背面図である。また、図3は本発明の第1の実施の形態による折り畳み型携帯電話機を開いた状態の斜視図を示す。

【0029】図示の折り畳み型携帯電話機10は、図3に示されるように、操作部12を有する下側ユニット20と、表示部11を有する上側ユニット30と、下側ユニット20及び上側ユニット30を開閉自在に結合し、かつ適宜の接続手段により電氣的に接続するヒンジ部13とから主に構成されている。

【0030】下側ユニット20の一主表面（操作面）20aには、この折り畳み型携帯電話機10の持つ機能を利用するための複数の操作キーより構成される操作部12や利用者の指紋の読み取りを行なう指紋認証部14が配設されている。更に、同じ操作面20aの先端部分には、送話部（マイクロホン）16（マイクロホンの開口部）が配置されている。

【0031】一方、上側ユニット30は、表示部ユニット32と支持部ユニット34とから主に構成される。表示部ユニット32及び支持部ユニット34は、適宜の回転/スライド機構（後述する）を介して電氣的かつ構造的に結合されている。

【0032】図4に回転/スライド機構40の構成を示す。図4(a)は図1(c)の断面図である。図4(b)は回転/スライド機構40を示す正面図である。但し、図4(b)では回転軸44を省略している。図4(c)は図4(a)の回転/スライド機構40を拡大して示す拡大断面図である。

【0033】図4(a)に示されるように、回転/スライド機構40は、表示部ユニット32と支持部ユニット34との間に配置されている。図4(c)に示されるように、表示部ユニット32の背面32bには円形穴32b-1が空けられ、支持部ユニット34の正面34bには縦長の長穴34b-1が空けられている。さらに、図4(c)に示されるように、支持部ユニット34の正面34bの内側壁には円形穴42-1を持つスライド板42が配置されている。このスライド板42は、図4

(b)に示されるように、支持部ユニット34の正面34bの内側壁に形成された縦長溝34b-2中に上下方向にスライド可能に嵌合されている。すなわち、スライド板42の正面（スライド面）42aは支持部ユニット34の正面34bの内側壁に摺接している。

【0034】回転/スライド機構40は、上記スライド板42と、円形穴32b-1、長穴34b-1、および円形穴42-1を貫通して配置された、中空の円筒型の回転軸44とを有する。回転軸44の両端44aおよび44bは、図4(c)に示されるように、半径方向外側に曲げられてフランジ部を構成している。すなわち、一方のフランジ部44aは表示部ユニット32の背面32bの内側壁に回転可能に当接し、他方のフランジ部44bはスライド板42の背面42bに回転可能に当接して

いる。

【0035】このような構造によれば、図2(a)に示されるように、表示部11が縦長状態であったのを、回転/スライド機構40によって表示部ユニット32を反時計回りCCWに略90°回転して下方Sにスライドさせることにより、図2(b)に示されるように、表示部11を横長状態にすることができる。また、図2(a)に示されるように、表示部11が縦長状態であったのを、回転/スライド機構40によって表示部ユニット32を時計回りCWに略90°回転して下方Sにスライドさせることにより、図2(c)に示されるように、表示部11を横長位置にすることができる。また、表示部11を縦長状態から横長状態にする場合、表示部ユニット32を回転するだけでなくスライドをもさせているので、表示部11が横長状態においてコンパクトに出来、見栄えが良いという利点がある。

【0036】本発明の第1の実施の形態では、表示部11の縦長状態と横長状態との切換を、回転/スライド機構40を用いて表示部ユニット32を回転・スライドすることにより行っているが、単に回転機構(図示せず)を用いて表示部ユニット32を回転(回動)することによって行っても良い。

【0037】なお、回転軸44は中空であり、この内部を、表示部ユニット32と支持部ユニット34とを電気的に接続するための配線(図示せず)が通る。

【0038】表示部ユニット32の一主表面(表示面)32aには、略矩形をした表示部11が配設されている。また、表示面32aの先端部分には受話部15(スピーカの開口部)が配設されている。表示部11が縦長状態である場合、表示部11の上下には、一対の正面カメラ部17a及び17bが配設されている。この一対の正面カメラ部17a及び17bは、表示部ユニット32を回転/スライド機構40により回転・スライドすることによって表示部11が横長状態となった際には、表示部11の左右水平に位置するように配設される。更に、表示部ユニット32の他主表面(背面)32bには、背面カメラ部18(図2(d))が配設されている。また、支持部ユニット34の表示面との反対面(背面)34aには小形の副表示器19が設けられている。

【0039】次に、図1乃至図4を参照して、本発明の第1の実施の形態による折り畳み型携帯電話機10の動作について説明する。

【0040】本発明の第1の実施の形態による折り畳み型携帯電話機10によれば、インターネット等のブラウザ機能、電子メール機能(メール作成及び受信メール表示等)、スケジュール管理機能等のアプリケーション起動時、或いは、音声・画像の記録時やコンテンツ再生

(受信)時等において、表示部11を回転/スライド機構40により図2(b)又は図2(c)に示されるように回転・スライドさせて横長の表示部11として用いる

ことができる。これにより、表示画面を縦長に使用した場合(図2(a))よりも、表示情報を見易くすることができる。

【0041】すなわち、表示を伴う所定の機能を利用する際に、利用者が希望すれば、図2(a)に示す状態から表示部11を有する表示部ユニット22を回転/スライド機能40により回転・スライドさせて図2(b)又は図2(c)に示す状態とすることで、表示部11を横長の表示装置として用いることができる。この際、後述する制御部が表示部11が横長状態になったことを検出し、横長になった表示画面の向きに合わせて表示内容を適宜変換して表示部11に表示する。

【0042】次に、図5を参照して、上記機構に対応した本発明の第1の実施の形態に係る携帯電話機の電気回路部等について説明する。

【0043】図5の回路ブロック図に示すように、図示の携帯電話機10は、アンテナ104、RF回路105、変復調回路106、ベースバンド処理回路107、コーデック回路108、制御部109、マイクロホン16、操作部12、そして表示部ユニット32の位置を検出するための3個の磁気センサ(ホール素子)111a、111b、111cを含み構成されている。これらの各機能部は、下側ユニット20内に実装されている。

【0044】上記制御部109は、各磁気センサ111a~111cの出力に基づき表示部ユニット32の回転角度(回転位置)を判別して回転角度検出信号を出力する回転角度検出部112と、表示部ユニット32を含む上側ユニット30の下側ユニット20に対する開閉状態を検出する開閉検出部113と、後述する画像処理回路115からの画像信号を表示する制御および開閉検出部113の出力を反映させた表示部11及び副表示部19の表示切換を実行する表示制御部114と、表示部ユニット32と回転操作とカメラ制御動作に対応した画像処理を実行する画像処理回路115と、正面側のカメラ部17a、17bと背面側のカメラ部18に接続され、表示部ユニット32の回転角度検出信号に対応したカメラ入出力制御を実行するカメラ入出力制御回路116とを有している。

【0045】なお、RF回路105は、図示しない受信回路と、送信回路と、周波数シンセサイザとを有している。操作部12は、周知の送信キー、英字/カナ/漢字/数字の変換キー、電源のオン/オフキー、カーソル操作を行う方向指示キー(スクロールキー)、カメラのオン/オフを実行するためのキー等である。

【0046】更に、本発明の第1の実施の形態に係る携帯電話機10は、スピーカ15、主画面となる表示部(液晶ディスプレイ:LCDまたはEL素子)11、副表示器19を含み構成されている。

【0047】本発明の第1の実施の形態における表示部ユニット32の姿勢(回転角度、回転位置)を検出する

ための前述磁気センサ群 111a ~ 111c について詳述する。図 6 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る携帯電話機 10 に使用される磁気センサ群 111a ~ 111c の配置を説明するための背面側から見た模式図である。図 6 に示すように、表示部ユニット 32 の背面 32b には、マグネット MG が配置されている。一方、支持部ユニット 34 の正面 34b には、3 個の磁気センサ 111a ~ 111c が配設されている。

【0048】図 6 に示されているように、表示部 11 が縦長状態にあるとき（図 2 (a) の状態）には、マグネット MG と磁気センサ 111a とが互いに対向している。すなわち、磁気センサ 111a がマグネット MG の磁気を検出することにより、表示部 11 が縦長状態にあることを検出することができる。この状態から、上述した回転／スライド機構 40 により表示部ユニット 32 を反時計回り CCW に略 90° 回転してスライドさせた状態（図 2 (b) の状態）にすると、マグネット MG が磁気センサ 111b と対向する。すなわち、磁気センサ 111b がマグネット MG の磁気を検出することにより、表示部 11 が縦長状態に対して反時計回りに略 90° 回転した横長状態にあることを検出することができる。一方、図 6 に示された状態から、上述した回転／スライド機構 40 により表示部ユニット 32 を時計回り CW に略 90° 回転してスライドさせた状態（図 2 (c) の状態）にすると、マグネット MG が磁気センサ 111c と対向する。すなわち、磁気センサ 111c がマグネット MG の磁気を検出することにより、表示部 11 が縦長状態に対して時計回りに略 90° 回転した横長状態にあることを検出することができる。

【0049】なお、本発明の第 1 の実施の形態では、表示部ユニット 32 の回転角度位置を磁気センサを用いて検出しているが、それに限定されないのは勿論である。例えば、リードスイッチや光学センサなどの他のセンサを用いても良いのは勿論である。

【0050】図 1 (a)、(b) に示すように、下側ユニット 20 に対して上側ユニット 30 の表示面 32a が対向する向きで折り畳んだ状態では、従来の携帯電話機を折り畳んだ状態と全く同様で、全体が携行に便利のようにコンパクトになる。すなわち、開閉検出部 113 の開閉検出により表示制御部 114 が表示部 11、副表示器 19 を制御する。すなわち、開いたときには、表示部 11 に情報が表示され、閉じたときには副表示器 19 に、最小範囲の情報が表示されるよう制御される。また、開いた状態ではマイクロホン 16 とスピーカ 15 による通話が可能となる。

【0051】次に、図 2 (b) に示すように、図 2

(a) の状態から表示部ユニット 32 を反時計回り CCW に略 90 度回転させた状態では、表示部 11 は横長となる。なお、図 2 (c) に示すように、時計回り CW に回転することでも表示部 11 を横長にできる。

【0052】表示部ユニット 32 がこのような位置関係にある場合には、これを前述した回転角度検出部 112 がこの位置関係を検知し、対応して画像処理回路 115 が横長画面に適した画像信号を発生し表示制御部 114 が表示部 11 に表示すべき表示内容を横長に（表示内容の左右を表示部 11 の長辺方向として）表示する。このとき操作部 12 のうちで方向キー（カーソルキー）等、操作に対応した処理に方向性があるものについては、対応処理内容を表示方向に適合させる。

【0053】この図 2 (b) 又は図 2 (c) の状態では、横長の表示面により、大量の文字情報の確認が容易に行え、また横長画像を表示した場合に見易い。このように、本発明の第 1 の実施の形態による携帯電話機 10 は、開いた状態で表示部 11 を横向きにして表示を見たり、必要に応じて適切な操作をすることができる。

【0054】例えば、本発明の第 1 の実施の形態による折り畳み型携帯電話機 10 によれば、表示部ユニット 32 の一主表面（表示面）32a には、一対の正面カメラ部 17a 及び 17b が配設されている。この一対の正面カメラ部 17a 及び 17b は、表示部ユニット 32 の回転／スライド機構 40 により表示部 11 が横長状態となった際には左右水平に位置するように配設される。その結果、3D 画像処理（左右一対の正面カメラ部 17a 及び 17b による 3D 撮影）に適した位置への変形を容易に行なえる。尚、3D 画像処理については後述する。

【0055】また、本発明の第 1 の実施の形態による折り畳み型携帯電話機 10 によれば、表示部ユニット 32 の他主表面（背面）32b には図 2 (d) に示されるように背面カメラ部 18 が配設されている。この背面カメラ部 18 により横画像撮影を容易に行なうことができる。すなわち、従来、横画像撮影を行なおうとした場合、機器を横にして撮影する必要があった（この場合、操作関係も横状態で行なう必要があった）。これに対して、本発明の第 1 の実施の形態では、表示部ユニット 32 を回転することにより、簡易に横画像撮影を行なうことができる。

【0056】さらに、一対の正面カメラ部 17a 及び 17b、及び背面カメラ部 18 は、後述するように、利用者による任意の設定により、表示部ユニット 32 の係止位置（配置状態）により適宜選択される得る。例えば、図 2 (a) の状態では一方の正面カメラ部 17a 及び背面カメラ部 18 を、図 2 (b) の状態では一対の正面カメラ部 17a 及び 17b を、図 2 (c) の状態では背面カメラ部 18 のみを動作させるよう、操作部 12 を操作することにより設定することができる。これにより、撮影モード（カメラ選択及び該カメラ選択に伴うキー機能割付け）を容易に行なうことができる。

【0057】図 7 に回転角度検出部 112 での表示部ユニット 32 の回転位置検出による表示モードの切り換え動作について説明する。図示の例では、3 個の磁気セン

サ 1 1 1 a ~ 1 1 1 c を備えているので、表示モードを 3 つのモード（モード a、モード b、モード c）に切り換えることができる。

【0058】すなわち、図 2（c）に示されるように、表示部 1 1 が右に回転（時計回り CW に 90° 回転）した横長状態にあるとする。この状態を磁気センサ 1 1 1 c が検出してその磁気検出信号が回転角度検出部 1 1 2 に供給される。この磁気右回転検出信号に回答して、回転角度検出部 1 1 2 は、表示部 1 1 が右に回転したことを示す右回転検出信号を画像処理回路 1 1 5 およびカメラ入出力制御回路 1 1 6 へ送出する（ステップ S 1 の Y）。この右回転検出信号に回答して、画像処理回路 1 1 5 およびカメラ入出力制御回路 1 1 6 は表示モードをモード a に設定する（ステップ S 2）。一方、図 2

（b）に示されるように、表示部 1 1 が左に回転（反時計回り CCW に 90° 回転）した横長状態にあるとする。この状態を磁気センサ 1 1 1 b が検出してその磁気検出信号が回転角度検出部 1 1 2 に供給される。この磁気検出信号に回答して、回転角度検出部 1 1 2 は、表示部 1 1 が左に回転したことを示す左回転検出信号を画像処理回路 1 1 5 およびカメラ入出力制御回路 1 1 6 へ送出する（ステップ S 3 の Y）。この左回転検出信号に回答して、画像処理回路 1 1 5 およびカメラ入出力制御回路 1 1 6 は表示モードをモード b に設定する（ステップ S 4）。また、図 2（a）に示されるように、表示部 1 1 が右にも左にも回転していない縦長状態にあるとする。この状態を磁気センサ 1 1 1 a が検出してその磁気検出信号が回転角度検出部 1 1 2 に供給される。この磁気検出信号に回答して、回転角度検出部 1 1 2 は表示部 1 1 が回転していないことを示す非回転検出信号を画像処理回路 1 1 5 およびカメラ入出力制御回路 1 1 6 へ送出する（ステップ S 1 の N、ステップ S 3 の N）。この非回転検出信号に回答して、画像処理回路 1 1 5 およびカメラ入出力制御回路 1 1 6 は表示モードをモード c に設定する（ステップ S 5）。

【0059】次に、利用者がモード a ~ c として設定可能なカメラ部の切換とそのときの表示部 1 1 における実際の画像表示の例について説明する。画像表示としては次の 4 つの画像表示（カメラモード、撮像モード）が考えられる。①一対の正面カメラ部 1 7 a、1 7 b を使用して 3 D 画像を表示する。②正面カメラ部 1 7 a、1 7 b の一方のみを使用して正面画像を表示する。③背面カメラ部 1 8 のみを使用して背面画像を表示する。④正面カメラ部 1 7 a、1 7 b の一方と背面カメラ部 1 8 とを使用して正面画像と背面画像とを分割表示する。すなわち、利用者は、操作部 1 2 を操作して、これら 4 つのカメラモード①~④をモード a ~ c のいずれかに選択して設定する。但し、カメラモード②~④は、モード a ~ c のいずれにも選択可能であるが、カメラモード①のみはモード a かモード b のいずれか一方にしか選択できない

ことに注意されたい。

【0060】次に、3D 画像処理について説明する。ここでは、モード b としてカメラモード①を選択して設定した場合を例に挙げて説明する。すなわち、表示部 1 1 を左に回転した状態（図 2（b））のときに、表示部 1 1 に 3 D 画像を表示するように設定したとする。

【0061】3D 画像処理については、例えば、前述した先行技術文献 4（特開平 9-116882 号公報）に記載されている技術を使用できる。但し、本実施の形態では、3D 画像と通常の画像（2D 画像）とを切り換えて表示する必要がある。

【0062】表示部 1 1 は、画面（図示せず）とその前面（すなわち画面と利用者との間）に配設されたマスク（図示せず）とを備えている。画面を縦方向のストライプ状に多数分割し、その分割した画面に左目用画像と右目用画像を交互に表示する。マスクは分割画面の幅に対応したスリットが多数形成されている。

【0063】これにより、利用者の左目は、マスクで隠されない左目用画像を見るとともに、利用者の右目は、マスクで隠されない右目用画像を見る。ここで、左目用画像と右目用画像が同一被写体を撮影した画像であり、かつ、角度的に若干ずれていると、利用者は立体的な画像を見ているように認識する。

【0064】そこで、一方の正面カメラ部 1 7 a（左側のカメラ部）から出力される左側映像信号を表示部 1 1 に左目用画像として入力するとともに、他方の正面カメラ部 1 7 b（右側のカメラ部）から出力される右側映像信号を表示部 1 1 に右目用画像として入力すると、表示部 1 1 を見た利用者は、映像を立体的に捉えることができる。

【0065】本発明の第 1 の実施の形態では、マスクとして液晶シャッター（液晶マスク）を使用する。すなわち、3D 画像を表示部 1 1 に表示する場合には、液晶マスクにスリットを多数形成するように液晶マスクを制御し、通常の画像（2D 画像）を表示部 1 1 に表示する場合には、液晶マスクを透明にするように液晶マスクを制御する。この液晶マスクのモード切換は、表示制御部 1 1 4 により制御される。これにより、3D 画像と 2D 画像とを切り換えて表示することが可能となる。

【0066】尚、上述した 3D 画像処理は、この技術分野においてパララックス・バリア（パララックス・ステレオグラム）方式と呼ばれている。すなわち、このパララックス・バリア方式は、左眼像および右眼像のペアがストライプ状に並んだ画像の前にこの像に対応したスリットを持つパララックス・バリアを置き、このスリットを通して左眼、右眼にそれぞれ対応した像のみが観察できるようにしたものである。眼鏡を使用しなくとも立体視が可能である。液晶パネルにスリット（薄膜イメージスプリッタ）を配置したものが製品として発売されている。

【0067】また、単一画面上で、2D画像と3D画像とを切り換え表示可能な表示装置は、例えば、特開平10-232366号公報、特開平10-221646号公報、特開平9-102969号公報等に開示されている。

【0068】次に、電話機としての機能を用いた音声信号の送受信を行う場合の携帯電話機10の動作について説明する。アンテナ104は、基地局からの信号を受信するとともに、この携帯電話機10からの信号を送信する。アンテナ104により受信された基地局からの信号は、RF回路105の受信回路に供給される。受信回路は、周波数シンセサイザにより指示される周波数の信号を選局し、選局した信号に自機に対する着呼を通知する信号が含まれているか否かを検出する（待ち受け受信）。

【0069】受信回路は、自機に対して着呼を通知する信号を検出したときには、着呼があることを制御部109に通知する。制御部109は、受信回路からの自機に対する着呼があることの通知を受けて、呼び出しベルやバイブレータ等の図示しない報知手段またはスピーカ15を駆動させて自機に着呼があることをユーザに通知する。

【0070】本実施の形態の携帯電話機10では、着呼時に上側ユニット30と下側ユニット20を開いて通話ボタンの押下により応答すると無線回路が接続され、発呼先から送信されてきた音声信号は、RF回路105を介して変復調回路106に供給される。

【0071】そして、変復調回路106は、発呼先から送信されてきた音声信号を復調し、復調した信号をベースバンド処理回路107に供給する。ベースバンド処理回路107は、復調した信号から元のベースバンド信号を取り出し、これをコーデック回路108に供給する。コーデック回路108は、供給されたベースバンド信号をD/A変換した後、これをスピーカ（受話器）15に供給する。これによりスピーカ15からは、発呼先から送信されてきた音声が発音される。コーデック回路108は、携帯電話機10から送信するマイクロホン16で集音された音声信号のA/D変換処理をも行う。これによりユーザは直ちに通話を行うことができる。

【0072】通話が終了したユーザが所定終了操作キーによりオフフック操作を行うことで終話処理が行われる。

【0073】次に、この携帯電話機10においてキャラクタデータや画像データ（静止画像又は動画像）の送受信を行う場合の動作について説明する。携帯電話機10は、選局した信号に自機に対してキャラクタデータや画像データの送信があることを示す信号が含まれているか否かを監視する（待ち受ける）。自機に対してキャラクタデータや画像データが送信されてきた場合、ベースバ

ンド処理回路107からの受信データに基づく情報を画像処理回路115に一旦蓄積し、さらに表示制御部114を経由して表示部11に表示する。

【0074】すなわち、発呼先から送信されてきたキャラクタデータや画像データは、RF回路105を介して、変復調回路106に供給され復調されて、ベースバンド処理回路107に供給される。ベースバンド処理回路107は、供給された信号から、キャラクタデータなどの送信されてきたデータを取り出して、これを制御部109に供給する。

【0075】制御部109の画像処理回路115は、図示はしないが、CPUを含み構成されていて、ROMとRAMとVRAM（ビデオRAM）などを備えている。ROMには実行プログラムや各種の処理に必要なデータ、或いは、文字フォントデータなどが記録されている。RAMは作業領域として使用される。VRAMは表示部11に情報を表示するためのものである。

【0076】画像処理回路115は、ベースバンド処理回路107から供給されるデータに基づいて、表示部11に（また、必要に応じて副表示器19に）表示すべきキャラクタ情報は画像信号を形成し、これを表示制御部114を介して表示部11に表示する。

【0077】また、この携帯電話機10は、自機においてメッセージデータを作成し、これを送信することができる。すなわち、この実施の形態の携帯電話機10の場合、操作部12に設けられた、0～9、*、#などの各ダイヤル操作キーには、英字（アルファベット文字）やカタカナ文字が割り当てられていて、英字／カナ／漢字／数字の変換キーを備えている。そして、これらダイヤル操作キー群や変換キーを操作することにより、メッセージデータを入力し、ユーザからの指示に応じた相手先に送信することができる。

【0078】図5に示す携帯電話機10では、通話中でも相手の画像の受信および表示と自分の画像の送信ができるよう、音声信号と画像信号をデュアル受信することができる。これにより、テレビ携帯電話としての使い方が可能となる。この際、一対の正面カメラ部17a及び17bの一をテレビ電話用カメラ（画像情報撮影用）として用いることができる。この場合、利用者は操作部12を操作して、左右の撮影方向のうち、電話相手先に応じて、左右の一方向の正面カメラ部を任意に選択するようしてもよい。

【0079】尚、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変更が可能なのはいうまでもない。例えば、上述した実施の形態では、表示部11を縦長位置から横長位置に又はこの逆に切換える場合、支持部ユニット34に対して表示部ユニット32を回転（回転・スライド）させることにより行っているが、後述する実施の形態のように、下側ユニットに対する上側ユニットの接続状態を変えること

によっても行うことができる。

【0080】次に、図8を参照して、本発明の第2の実施の形態による折り畳み型携帯電話機10Aについて説明する。図8(a)は本発明の第2の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機10Aを閉じた状態の側面図である。図8(b)は本発明の第2の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機10Aを閉じた状態の正面図である。図8(c)は本発明の第2の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機10Aを開いた状態の側面図である。図8(d)は本発明の第2の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機10Aを開いた状態の正面図である。図8(e)は本発明の第2の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機10Aを開いた状態で、かつ表示部11を横長状態としたときの分解正面図である。

【0081】図示の折り畳み型携帯電話機10Aは、操作部12を有する下側ユニット20Aと、表示部11を有する上側ユニット30Aと、下側ユニット20A及び上側ユニット30Aを開閉自在に結合すると共に、下側ユニット20Aに対する上側ユニット30Aの接続状態を変えて接続可能なヒンジ型コネクタ13Aとから主に構成されている。

【0082】図8(e)に示されるように、これら3つのコンポーネント20A、30A、および13Aは着脱自在である。ヒンジ型コネクタ13Aは、上側ユニット30Aと接続するための上側接続部13Aaと、下側ユニット20Aと接続するための下側接続部13Abとを有する。一方、上側ユニット30Aは、図8(d)の状態において、それぞれ、その下側側面、その左側側面、およびその右側側面に、ヒンジ型コネクタ13Aの上側接続部13Aaを挿入するための第1乃至第3の上側開口スリット30Aa、30Ab、および30Acがある。下側ユニット20Aの上部側面にはヒンジ型コネクタ13Aの下側接続部13Abを挿入するための下側開口スリット20Aaがある。

【0083】図8(e)の第1乃至第3の上側開口スリット30Aa、30Ab、および30Acは、それぞれスリット内部にヒンジ型コネクタ13Aの上側接続部13Aaに接続されるコネクタ(図示せず)を有する。

【0084】このような構造によれば、ヒンジ型コネクタ13Aの上側接続部13Aaを、上側ユニット30Aの第1乃至第3の上側開口スリット30Aa、30Ab、30Acのいずれかに1つに挿入することによって、表示部11を縦長状態にするか(図8(d))又は横長状態にするか(図8(e))を切り替えることができる。すなわち、ヒンジ型コネクタ13Aの上側接続部13Aaを上側ユニット30Aの第1の上側開口スリット30Aaに挿入すれば、図8(d)に示されるように、表示部11を縦長状態にすることができる。一方、ヒンジ型コネクタ13Aの上側接続部13Aaを上側ユニット30Aの第2の上側開口スリット30Abに挿入すれ

ば、図8(e)に示されるように、表示部11を横長状態にすることができる。さらに、ヒンジ型コネクタ13Aの上側接続部13Aaを上側ユニット30Aの第3の上側開口スリット30Acに挿入しても、表示部11を横長状態にすることができる。

【0085】尚、図示の携帯電話機10Aでは、背面カメラ部18がヒンジ型コネクタ13Aの背面に配設されている。

【0086】図9に、本発明の第2の実施の形態による携帯電話機10Aの電気回路部等を示す。図示の携帯電話機10Aは、回転角度検出部112の代わりにコネクタ接続検出部112Aが使用され、磁気センサ111a~111cがない点を除いて、図5に示した携帯電話機10と同様の構成を有する。図5に示したものと同様の機能を有するものには同一の参照符号を付してある。

【0087】すなわち、第2の実施の形態による携帯電話機10Aでは、第1の実施の形態による携帯電話機10とは違って表示部ユニット32が回転しないので、第1の実施の形態では必要であった3個の磁気センサ111a~111cが不要である。

【0088】尚、この第2の実施の形態では、開口スリットが表示部11側に、接続部13Aaがヒンジ型コネクタ13Aにあるが、その接続構造は逆であっても良い。

【0089】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、折り畳み型携帯電話機において、表示を伴う所定の機能を利用する際に、利用者が希望すれば、表示部を横長の表示装置として用いることができるので、持ち運びする際には従来の大きさ、形態を維持したままで、また、携帯電話機の適宜の機能を利用する際には、表示装置を縦長、或いは横長に自在に変化させた状態で使用できる、という優れた効果を奏する。

【0090】また、本発明によれば、表示部ユニットの一主表面(表示面)には、一対の正面カメラ部が配設されているので、表示部を横長とする(一対の正面カメラ部を左右水平に位置するようにする)という簡易な動作により、3D画像処理を容易に行なうことができる、という優れた効果を奏する。

【0091】さらに、本発明によれば、表示部ユニットの一対の正面カメラ部の一方のカメラを、テレビ電話使用時には、電話相手先に応じて任意に選択するようにしているので、左右の表情の違い(例えば、ビジネス用(厳しい表情)/プライベート用(やさしい表情)等)を使い分けることができる、という優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による折り畳み型携帯電話機を、閉じた状態の側面図(a)、閉じた状態の正面図(b)、開いた状態の側面図(c)である。

【図2】本発明の第1の実施の形態による折り畳み型携帯電話機を、開いた状態の正面図(a)、開いた状態でかつ表示部ユニットを反時計回りに90°回転させて表示部を横長状態としたときの正面図(b)、開いた状態でかつ表示部ユニットを時計回りに90°回転させて表示部を横長状態としたときの正面図(c)、開いた状態でかつ表示部ユニットを時計回りに90°回転させて表示部を横長状態としたときの背面図(d)である。

【図3】図1および図2に示した折り畳み型携帯電話機を開いた状態の斜視図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態による折り畳み型携帯電話機に使用される回転/スライド機構を説明するための図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態による折り畳み型携帯電話機の電気回路部を示す回路ブロック図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係る折り畳み型携帯電話機に使用される磁気センサ群の配置を説明するための背面側から見た模式図である。

【図7】図6に図示された回転角度検出部での表示部ユニットの回転位置検出による表示モードの切り換え動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施の形態による折り畳み型携帯電話機を、閉じた状態の側面図(a)、閉じた状態の正面図(b)、開いた状態の側面図(c)、開いた状態の正面図(d)、および開いた状態でかつ表示部を横長状態としたときの分解正面図(e)である。

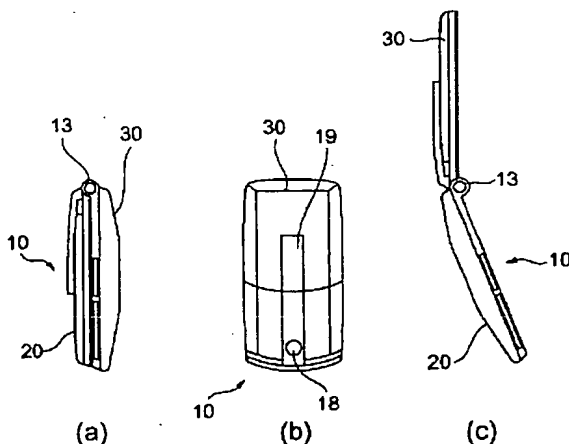
【図9】本発明の第2の実施の形態による折り畳み型携

帯電話機の電気回路部を示す回路ブロック図である。

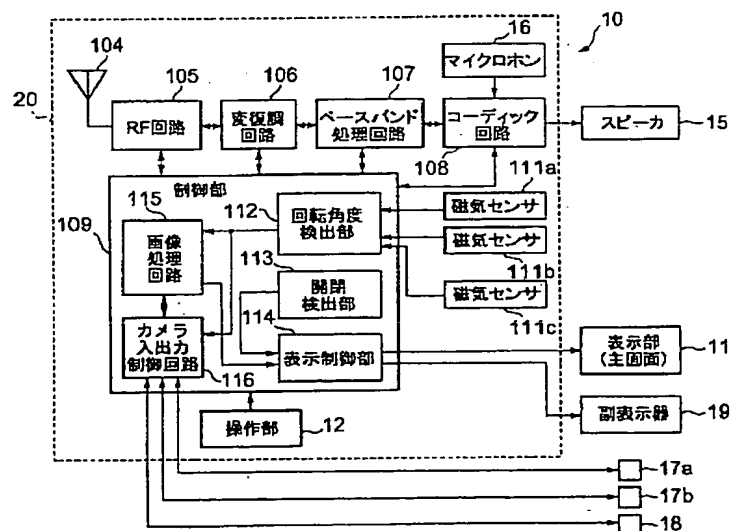
【符号の説明】

- 10、10A 折り畳み型携帯電話機
- 11 表示部
- 12 操作部
- 13 ヒンジ部
- 13A ヒンジ型コネクタ
- 13Aa 上側接続部
- 13Ab 下側接続部
- 10 14 指紋認証部
- 15 受話部(スピーカ)
- 16 送話部(マイクロホン)
- 17a、17b 一对の正面カメラ部
- 18 背面カメラ部(第3のカメラ部)
- 19 副表示器
- 20、20A 下側ユニット
- 20Aa 下側開口スリット
- 30、30A 上側ユニット
- 30Aa、30Ab、30Ac 上側開口スリット
- 20 32 表示部ユニット
- 32a 表示面
- 32b 背面
- 34 支持部ユニット
- 40 回転/スライド機構
- 111a、111b、111c 磁気センサ(ホール素子)

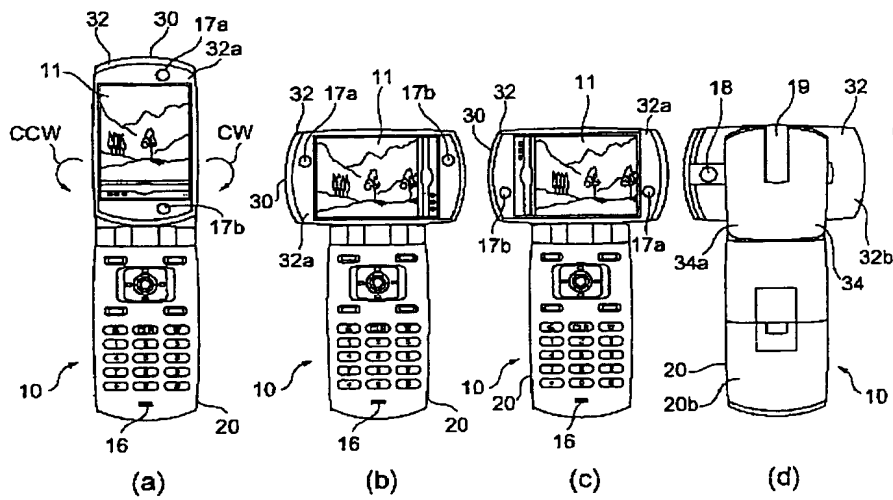
【図1】



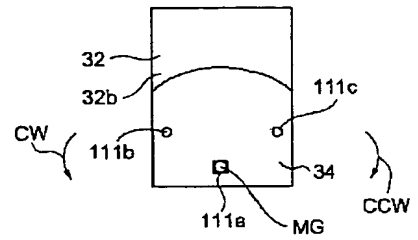
【図5】



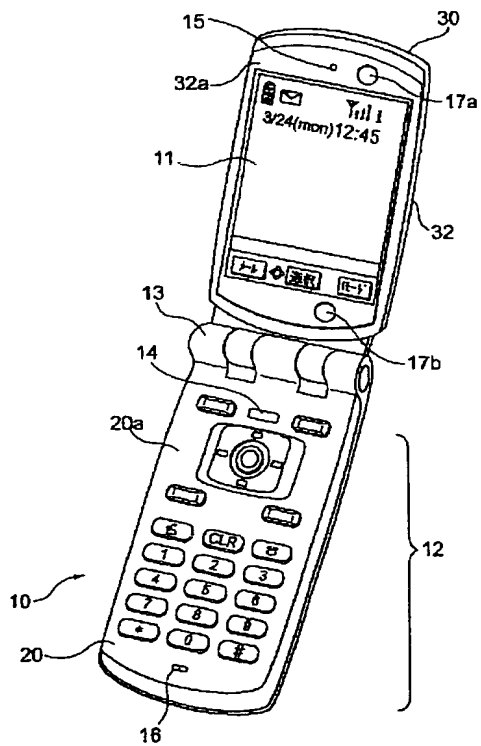
【図2】



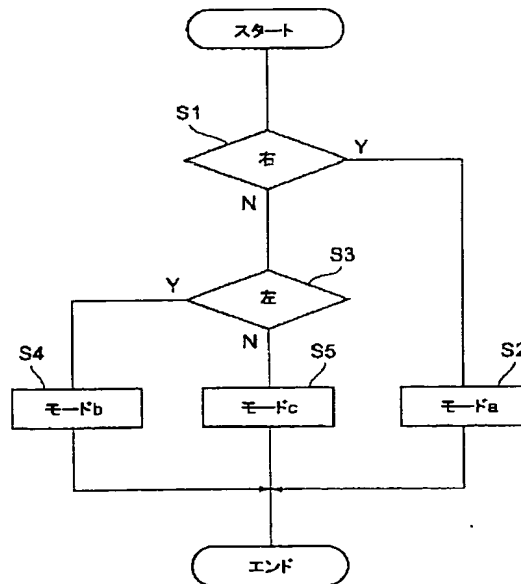
【図6】



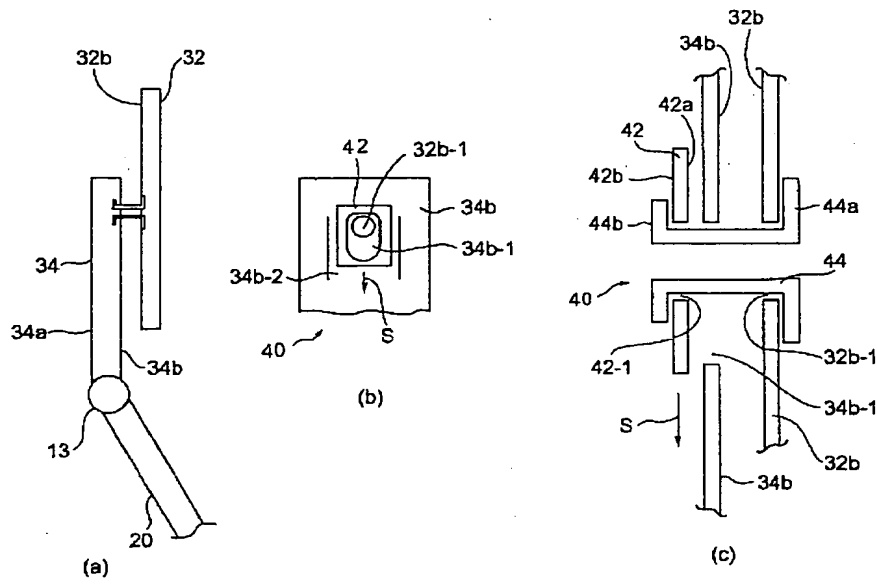
【図3】



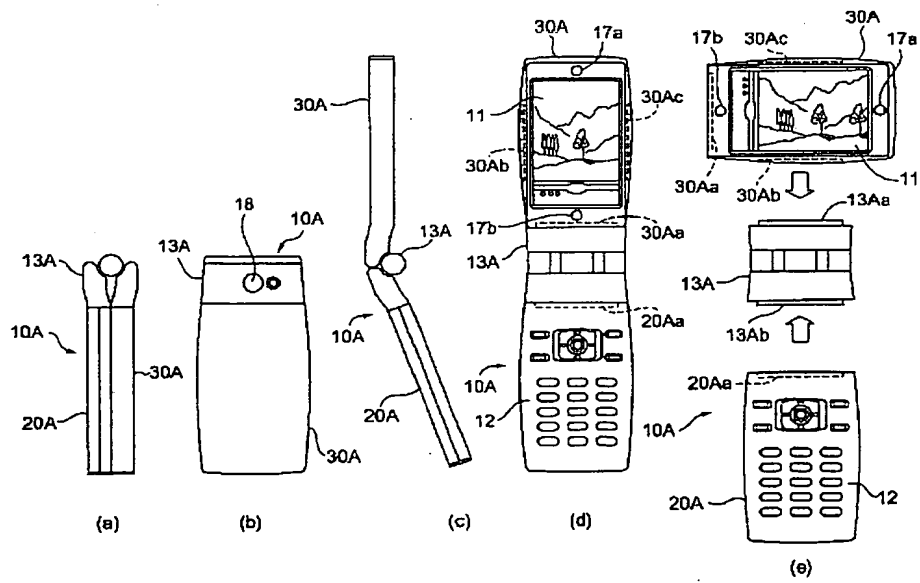
【図7】



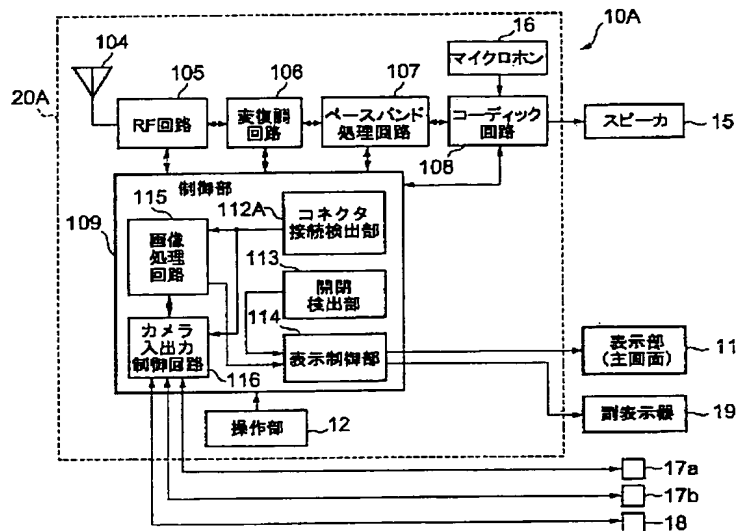
【図 4】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	ターマコード (参考)
G 0 9 G 5/00	5 5 0	G 0 9 G 5/00	5 5 0 C 5 K 0 2 7
5/36		5/36	5 1 0 V
	5 1 0	H 0 4 M 1/00	U
H 0 4 M 1/00			W
		1/21	M
1/21		H 0 4 N 5/225	Z
H 0 4 N 5/225		G 0 9 G 5/36	5 2 0 K

Fターム(参考) 5C006 AA01 AA02 AA09 AA11 AB05
 AF01 AF32 AF34 AF43 AF44
 AF51 AF53 BB11 BC16 BC23
 BF02 BF08 BF09 BF15 BF24
 BF38 BF39 EC02 EC12 FA05
 5C022 AA11 AA13 AC01 AC03 AC61
 5C080 AA10 BB05 CC04 CC10 DD21
 EE01 EE17 EE21 EE23 EE26
 EE27 GG07 GG12 JJ01 JJ02
 JJ06 JJ07 KK07
 5C082 AA21 AA27 BA02 BA12 BA27
 BA47 BB22 BB25 BB32 CA37
 CA44 DA12 DA63 DA87 MM05
 MM10
 5K023 AA07 BB11 DD08 HH06 MM00
 MM25 NN06
 5K027 AA11 BB01 FF01 FF22 HH00
 HH29 KK07 MM17